



P23493.P06

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Akihiro ODA

Appln No. : 10/642,296

Group Art Unit: Unknown

Filed :August 18, 2003

Examiner: Unknown

For :ELECTRICAL CONNECTOR BOX AND ASSEMBLY
METHOD THEREOF

**SUPPLEMENTAL CLAIM OF PRIORITY
SUBMITTING CERTIFIED COPY**

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Further to the Claim of Priority filed August 18, 2003 and as required by 37 C.F.R. 1.55,

Applicant hereby submits a certified copy of the application upon which the right of priority is granted pursuant to 35 U.S.C. §119, i.e., of Japanese Application No.2002-238498, filed August 19, 2002.

Respectfully submitted,
Akihiro ODA

Will, E. Light Reg. No.
Bruce H. Bernstein 41,568
Reg. No. 29,027

October 15, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 8月19日
Date of Application:

出願番号 特願2002-238498
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP2002-238498]

出願人 住友電装株式会社
Applicant(s):

2003年 8月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫

出証番号 出証特2003-3067241

【書類名】 特許願

【整理番号】 14166

【提出日】 平成14年 8月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 4/30

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社
内

【氏名】 小田 昭博

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072660

【弁理士】

【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 045034

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気接続箱および該電気接続箱の組立方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ジョイントバスバーが圧入固定されるハウジングと、電線端末の端子を収容固定するコネクタと、該コネクタを縦方向に多段に収容するホルダーと備え、

上記ハウジングに複数本の上記ジョイントバスバーを横方向（X方向）に所定間隔をあけて圧入固定し、各ジョイントバスバーは縦方向（Y方向）に延在する帯状連結部より一定ピッチでタブを突出している一方、

上記コネクタは複数の端子収容室を一段設けた形状とし、電線端末に接続された雌端子を上記コネクタの端子収容室に挿入係止しており、

内部空間を仕切壁を仕切ってコネクタ収容部を縦方向に多段に設けた上記ホルダーの各コネクタ収容部に上記コネクタを収容し、

上記ホルダーと上記ハウジングとを対向させて組みつけてロック結合すると、上記ハウジング側のジョイントバスバーのタブが上記ホルダー側のコネクタ内の雌端子に嵌合する構成としている電気接続箱。

【請求項 2】 上記ハウジングは平板状の底板内面に上記ジョイントバスバーの圧入溝を設けていると共に、該底板の側面よりロック枠部を突設している一方、上記ホルダーの対向する側壁外面にロック爪を突設し、該ホルダーのロック爪を上記ハウジングのロック枠部に挿入係止してロック結合し、かつ、

上記コネクタの両側面にロック爪を設ける一方、上記ホルダーの各コネクタ収容部の両側内面にロック溝を設け、上記ホルダーに挿入する各コネクタを係止し、かつ、上記ホルダーのハウジング対向面には端子穴を設け、該端子穴に上記ジョイントバスバーのタブおよび導通テスト用ピンを挿通できる構成としている請求項 1 に記載の電気接続箱。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の電気接続箱の組立方法であつて、

上記コネクタに電線端末の雌端子を挿入係止し、該コネクタを上記ホルダーの各コネクタ収容室に挿入係止した状態で、各コネクタの端子収容室内に導通ピン

を挿入して導通テストを行い、該導通テスト後に、該ホルダーを上記ハウジングと対向させて組みつけ、ロック結合している電気接続箱の組立方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動車に搭載する電気接続箱および該電気接続箱の組立方法に関し、特に、多数のジョイント回路を形成できるジョイントボックスとして好適に用いられるもので、かつ、該ジョイントボックスの組立作業および導通テストが簡単に行えるものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のジョイントボックスとして、特開昭61-277180号等が提案されており、図5に示すように、有底のハウジング1内にジョイントバスバー2を固定し、該ジョイントバスバーから突設したタブ2aを開口側に向けて突出させ、電線端末に接続された雌端子を収容したコネクタ3をハウジング1に嵌合し、雌端子をタブ2aと嵌合接触させ、電線同士をジョイントバスバー2を介してジョイントしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように、従来は、ジョイント回路を形成する電線は予め1つのコネクタに挿入係止しておく必要があり、電線の設計に自由度がなくなり、1つのコネクタに接続するために電線が長くなる場合が多い。また、ジョイントする電線に変更がある場合、コネクタに接続する電線から変更する必要があり、容易に回路変更に対応することができない。

【0004】

さらに、1つのジョイントボックスには1つのコネクタしか嵌合する構成となっているため、1つのコネクタに接続された電線のジョイント回路しか設けることができない。そのため、ワイヤハーネスを構成する電線に多数箇所でジョイント回路を設ける必要がある場合、多数のジョイントボックスをワイヤハーネスに

連結して取り付ける必要があり、ワイヤハーネスの組み立て作業性が悪くなる等の問題がある。

【0005】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、ジョイント回路の変更に簡単に対応できると共に、ワイヤハーネスに沿って多数箇所にジョイントボックスを設ける必要をなくして、作業性の向上等を図ることを課題としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するため、ジョイントバスバーが圧入固定されるハウジングと、電線端末の端子を収容固定するコネクタと、該コネクタを縦方向に多段に収容するホルダーと備え、

上記ハウジングに複数本の上記ジョイントバスバーを横方向（X方向）に所定間隔をあけて圧入固定し、各ジョイントバスバーは縦方向（Y方向）に延在する帯状連結部より一定ピッチでタブを突出している一方、

上記コネクタは複数の端子収容室を一段設けた形状とし、電線端末に接続された雌端子を上記コネクタの端子収容室に挿入係止しており、

内部空間を仕切壁を仕切ってコネクタ収容部を縦方向に多段に設けた上記ホルダーの各コネクタ収容部に上記コネクタを収容し、

上記ホルダーと上記ハウジングとを対向させて組みつけてロック結合すると、上記ハウジング側のジョイントバスバーのタブが上記ホルダー側のコネクタ内の雌端子に嵌合する構成としている電気接続箱を提供している。

【0007】

本発明では、上記ホルダーに上下多段にコネクタを収容し、上記ハウジング側に固定されているジョイントバスバーで、上下多段に収容したコネクタの端子を上下に接続し、異なるコネクタに接続された電線をジョイントしている。

このように、1つのコネクタに収容された電線同士をジョイントバスバーで接続してジョイント回路を構成しているのではないため、ジョイントする電線を予め1つのコネクタに接続しておく必要はない。よって、ジョイント回路の変更があっても、コネクタ側に接続する電線を変更せず、即ち、コネクタ側を変更しな

くとも、ジョイントバスバーを切り分けることで、ジョイント回路の変更を容易に行うことができる。

【0008】

また、ジョイントする電線を収容したコネクタをまとめてホルダーに収容し、縦方向にタブを一定ピッチで突設したジョイントバスバーを、横方向に一定間隔をあけてハウジングに取り付け、言わば、縦横方向にジョイントバスバーのタブを配置した構成としているため、1つのジョイントボックス（電気接続箱）で、非常に多数のジョイント回路を形成することができる。そのため、従来はワイヤハーネスに沿って多数位置に分散されて取り付けられていたジョイントボックスを無くして、1つのジョイントボックスにまとめることができる。

かつ、1つのジョイントボックスにまとめても、該ジョイントボックスのホルダーに収容する各コネクタに互いにジョイントする電線を予め接続しておく必要はなく、いずれかのコネクタに電線を接続しておけば良いため、電線も長くならず、しかも1つのジョイントボックス内でジョイント回路を形成するため、回路変更も容易に行える。

【0009】

さらに、他の電線とジョイントする電線を接続した多数のコネクタをホルダーに挿入しておき、該ホルダーをハウジングを結合するだけのワンタッチ作業で、多数のコネクタ内の雌端子をハウジング側の多数のジョイントバスバーのタブと同時に接続でき、多数のジョイント回路をホルダーとハウジングとの結合操作で形成できる、ジョイントボックスの組み立てを非常を簡単かつ迅速に行うことができる。

【0010】

具体的には、上記コネクタの両側面にロック爪を設ける一方、上記ホルダーの各コネクタ収容部の両側内面にロック溝を設け、上記ホルダーに挿入する各コネクタを係止す上記ハウジングは平板状の底板内面に上記ジョイントバスバーの圧入溝を設けていると共に、該底板の側面よりロック枠部を突設している一方、上記ホルダーの対向する側壁外面にロック爪を突設し、該ホルダーのロック爪を上記ハウジングのロック枠部に挿入係止してロック結合し、かつ、

上記コネクタの両側面にロック爪を設ける一方、上記ホルダーの各コネクタ収容部の両側内面にロック溝を設け、上記ホルダーに挿入する各コネクタを係止し、かつ、上記ホルダーのハウジング対向面には端子穴を設け、該端子穴に上記ジョイントバスバーのタブおよび導通テスト用ピンを挿通できる構成としているる構成としている。

【0011】

さらに、本発明は上記電気接続箱の組立方法を提供しており、上記コネクタに電線端末の雌端子を挿入係止し、該コネクタを上記ホルダーの各コネクタ収容室に挿入係止した状態で、各コネクタの端子収容室内に導通ピンを挿入して導通テストを行い、該導通テスト後に、該ホルダーを上記ハウジングと対向させて組みつけ、ロック結合している。

【0012】

上記のように導通テストを、ハウジングと結合する前に、ホルダーに複数のコネクタをセットした状態で、コネクタの各端子収容室内に導通ピンを差し込んで導通テストを行っている。よって、各コネクタを導通用治具に1つづつセットしてテストする必要がなく、導通用治具が不要となると共に、導通テストの作業性自体も改善することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のジョイントボックスからなる電気接続箱の実施形態を図面を参照して説明する。

図1に示すように、ジョイントボックス10は、複数本のジョイントバスバー11が圧入固定されるハウジング12と、電線wの端末に接続された雌端子13を収容固定するコネクタ14と、該コネクタ14を縦方向に多段に収容するホルダー15とからなる。

【0014】

上記ハウジング12は、図2に示す形状に一体成形しており、平板状の底板12aの四隅よりホルダー保持枠12bを突設し、該ホルダー保持枠12bの内部に可撓性を持たせたロック枠12cを形成している。底板12aの内面にはジョ

イントバスバー11のY方向に連続する長溝12dをX方向に一定ピッチで設け、各長溝12dの溝底に一定ピッチをあけて圧入溝12eを設けている。よって、圧入溝12eをX-Y方向に一定ピッチで形成している。

【0015】

上記複数本の各ジョイントバスバー11は、それぞれ導電性金属板を打ち抜き加工して形成し、図中、縦方向（Y方向）に延在する帯状連結部11aの一側より一定ピッチでタブ11bを突出している。本実施形態では7個のタブ11bを設けている。また、タブ11bと対向する位置の他側より圧入用突片11cを突設している。

【0016】

上記ジョイントバスバー11は帯状連結部11aをハウジング12の長溝12dに嵌合して位置決めし、圧入用突片11cを圧入溝12eに圧入固定して、ハウジング12にセットしている。

このように、ハウジング12にセットした状態で、各ジョイントバスバー11はY方向に延在し、タブ11bがY方向に一定ピッチで突出している。また、X方向にも一定ピッチをあけて複数のジョイントバスバー11が並設され、タブ11bはX-Y方向に配置された構成としている。

なお、各ジョイントバスバー11はジョイント回路の構成に応じて、タブ11bの間の位置で帯状連結部11aを切断して切り分けておき、この切り分けた状態でハウジング10に圧入固定している。

【0017】

上記ホルダー15は図3に示す形状に樹脂成形しており、四角枠形状の外周壁15aで囲み、ハウジング対向側は閉鎖壁15bすると共に、反対側はコネクタ挿入用開口15cとしている。

内部には縦方向（Y方向）に間隔をあけて仕切り壁15dを設け、上下多段にコネクタ収容部15eを形成し、本実施形態では7個のコネクタ収容部15eを設けている。尚、上段のコネクタ収容部15e-1は更に仕切り壁15d-1により小さいコネクタ収容部を区画している。

上記各コネクタ収容部15eに当たる外周壁15aの位置にはロック溝15f

を設け、挿入するコネクタ14のロック爪14aをロック結合させている。

【0018】

また、上記ハウジング対向側の閉鎖壁15bには、各コネクタ収容部15eに並列し複数（本実施形態では4個）の凸形状の端子穴15gを設けている。これら端子穴15gにはジョイントバスバー11のタブ11bが挿入されると共に導通テストピン（図示せず）が挿入できるようにしている。

【0019】

さらに、ホルダー15の外周壁15aに、ハウジング11のホルダー保持枠12bの間に嵌合する連結枠15hをハウジング側に向けて突設していると共に、ホルダー保持枠12bに内嵌する位置にはロック爪15iを設けて、ロック枠12cとロック結合されるようにしている。

【0020】

上記ホルダー15の各コネクタ収容部15cに嵌合するコネクタ14は、横方向（X方向）に複数（本実施形態では4個）の端子収容室14bを設けた一段のコネクタからなり、これら端子収容室14bにはワイヤハーネス（図示せず）から分岐させた電線wに端末に圧着した雌端子13を挿入係止している。

なお、上段のコネクタ収容部15cの小さく区画されたコネクタ収容部には1本の電線端末の雌端子を挿入係止した1極コネクタを収容する構成としている。

【0021】

次に、ジョイントボックス10の図4に示すように組み立てる方法について説明する。

ジョイントバスバー11を設計されたジョイント回路を形成するように、帯状連結部11aを予め切断して切り分け、この切り分けた状態で各ジョイントバスバー11の圧入用突片11cをハウジング12の圧入溝12eに圧入し、タブ11bを突出させた状態で予め組みつけておく。

なお、ジョイント回路の構成により、ジョイントバスバー11を形成状態のままで、切断する必要がない場合は、そのままハウジング12に固定する。

【0022】

電線wの雌端子をコネクタ14に挿入係止する。その際、ジョイントする電線

を同一のコネクタ14に挿入しておく必要はないが、ジョイントする他のコネクタ14の電線と同一列（例えば、左端の端子収容室）に挿入係止しておく。

【0023】

上記コネクタ14をホルダー15のコネクタ収容部15cに挿入し、ロック結合し、上下多段の各コネクタ収容部15cに複数のコネクタ14をセットする。この状態で、コネクタ14内の雌端子13はホルダー15の閉鎖壁15bに設けた端子穴15gの内面に位置される。

【0024】

上記のように、ホルダー15にコネクタ14をセットした状態で導通テストを行う。各コネクタ14はホルダー15に位置決め固定され、かつ、ホルダー15の端子穴15gの内面に雌端子13が位置されているため、端子穴15gより導通ピン（図示せず）を挿入して、電線wの導通テストを行うことができる。

【0025】

上記導通テスト収容後に、ホルダー15とハウジング12とを組み付け、ハウジング12側のジョイントバスバー11のタブ11bをホルダー15の端子穴15gに一括で挿入し、各タブ11bを雌端子13と同時に嵌合接続する。

この嵌合接続終了時に、ホルダー15のロック爪15iはハウジング12のロック枠12cとロック結合され、ジョイントボックス10の組みつけが完了する。

【0026】

このように、上記ジョイントボックス10はホルダー15とハウジング12との組みつけで、多数のジョイント回路を一括して形成でき、多数のジョイント回路の形成が非常に簡単にを行うことができる。

また、ジョイント回路の変更があれば、ジョイントバスバー11の切り分け位置を変更するだけでよく、コネクタ側の電線接続は殆ど変更する必要はない。なお、ジョイントバスバーの切り分けだけでジョイント回路の変更を吸収できない場合には、コネクタ側に接続する電線を変更する。

【0027】

また、導通テストは多数のコネクタ14をホルダー15に挿入固定した状態で

行うことができるため、各コネクタ14を導通用治具で支持して行う必要がなく、導通作業も簡単且つ迅速に行うことができる。

【0028】

なお、上記実施形態では、ジョイントバスバーはハウジング側に予め固定しているが、ホルダー15側に予め固定しておき、ホルダー15側にコネクタ14を挿入した時点でジョイントバスバーのタブとコネクタ14内の雌端子とを嵌合接続する構成としてもよい。

【0029】

【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明によれば、多数のジョイント回路を1つの電気接続箱（ジョイントボックス）で形成することができ、従来、ワイヤハーネスの多数箇所に設置していたジョイントボックスを1つにまとめることができます。かつ、ジョイントする電線を予め1つのコネクタに接続しておく必要はないため、電線の取り回しが簡単となり電線長さを短くできる。

さらに、ハウジングにホルダーを組みつける一度の作業で、多数のジョイントバスバーのタブを電線端末の雌端子と一括して嵌合接続することができ、ジョイント回路の形成が簡単かつ迅速に行うことができる。

しかも、ジョイント回路に変更があれば、ジョイントバスバーを切り分け、かつ、この切り分け位置を変えることで、簡単に回路変更に対応することができる。

【0030】

また、ジョイント回路の電線の導通テストは、複数のコネクタをホルダーにセットした状態で行うことができるため、各コネクタを導通用治具にセットする必要がなく、導通用治具を不要とすることができ、導通テストを迅速に行うことができ、生産性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】 ハウジングを示し、(A)は正面図、(B)は断面図、(C)は平面図、(D)は側面図である。

【図3】 ホルダーを示し、（A）は正面図、（B）は背面図、（C）は断面図である。

【図4】 コネクタをホルダーにセットし、該ホルダーをハウジングとを結合した組み立て状態を示し、（A）は断面図、（B）は側面図である。

【図5】 従来例を示す図面である。

【符号の説明】

10 ジョイントボックス

11 ジョイントバスバー

11a 帯状連結部

11b タブ

11c 圧入用突片

12 ハウジング

12a 底板

12c ロック枠

12e 圧入溝

13 雌端子

14 コネクタ

15 ホルダー

15b 閉鎖壁

15d 仕切り壁

15e コネクタ収容部

15g 端子穴

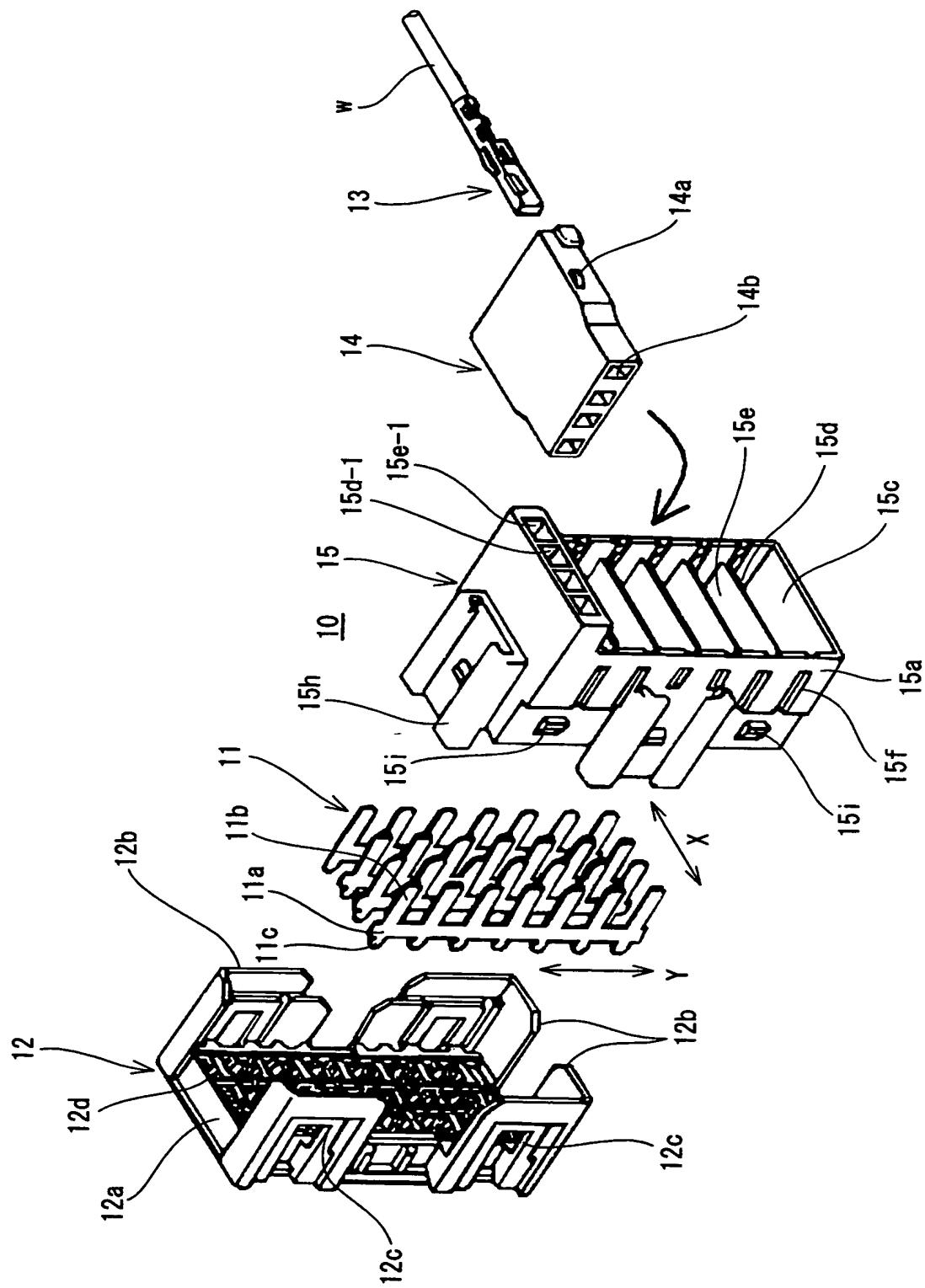
15i ロック爪

w 電線

【書類名】

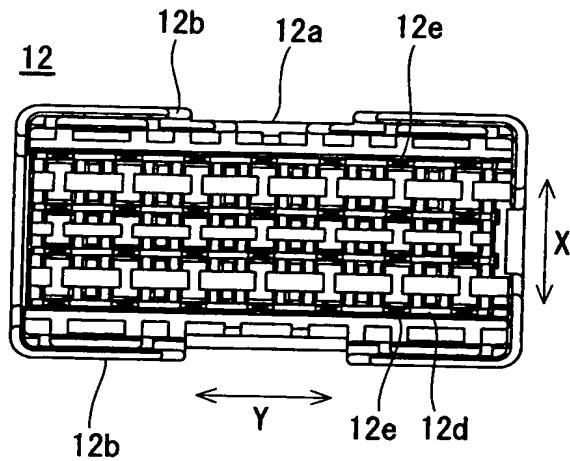
四面

【図 1】

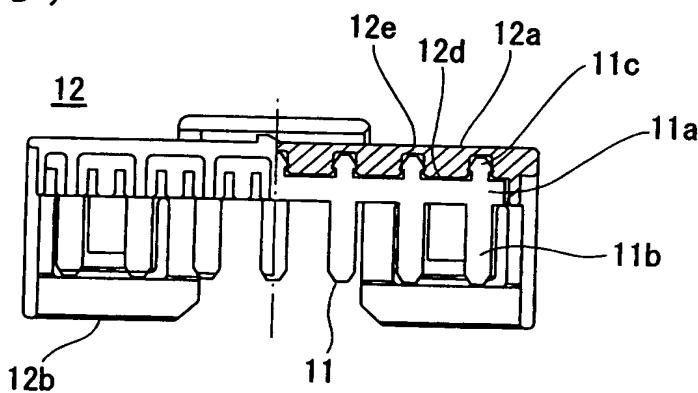


【図2】

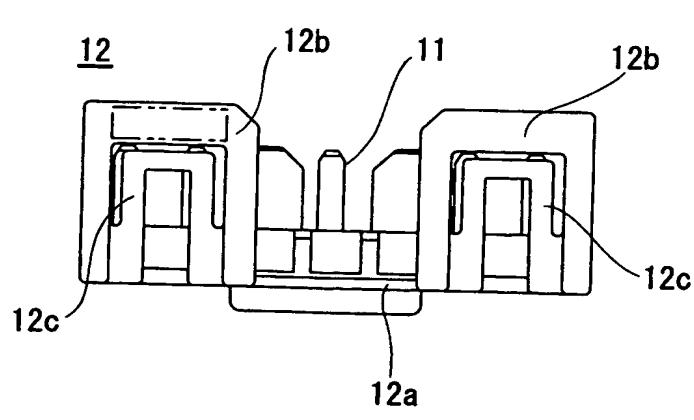
(A)



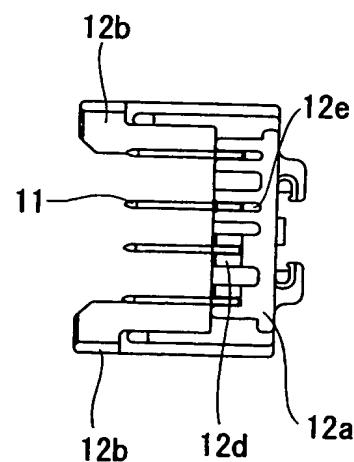
(B)



(C)

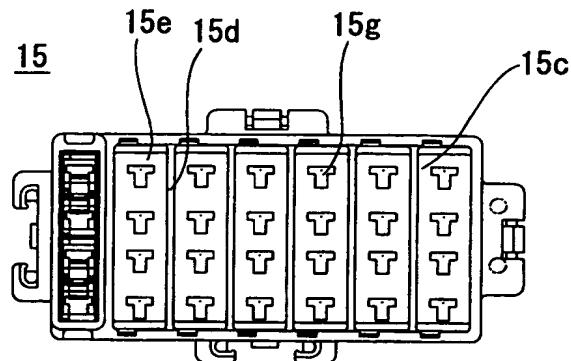


(D)

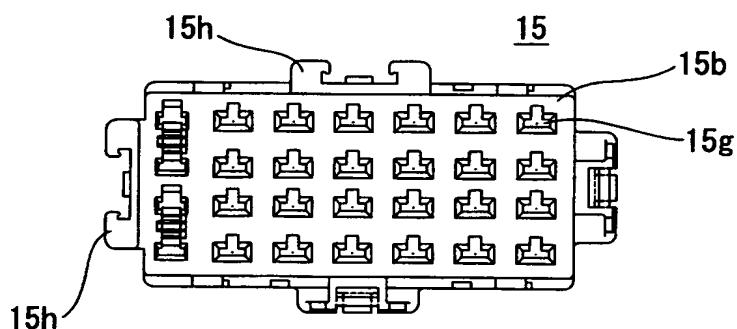


【図3】

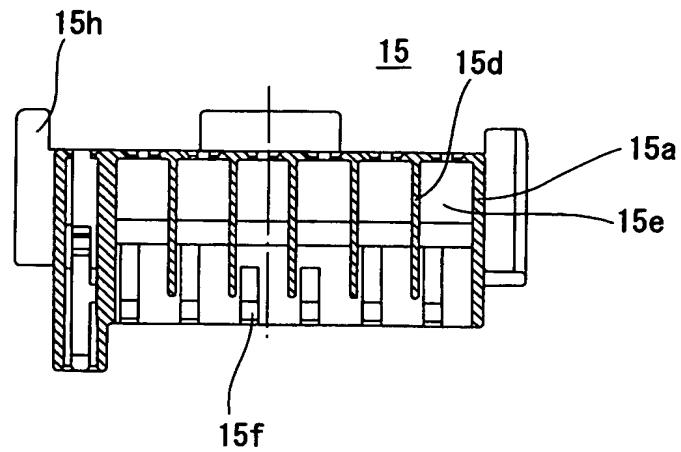
(A)



(B)

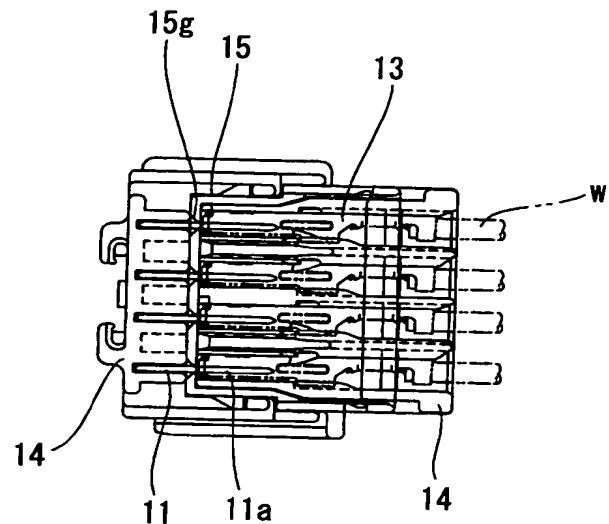


(C)

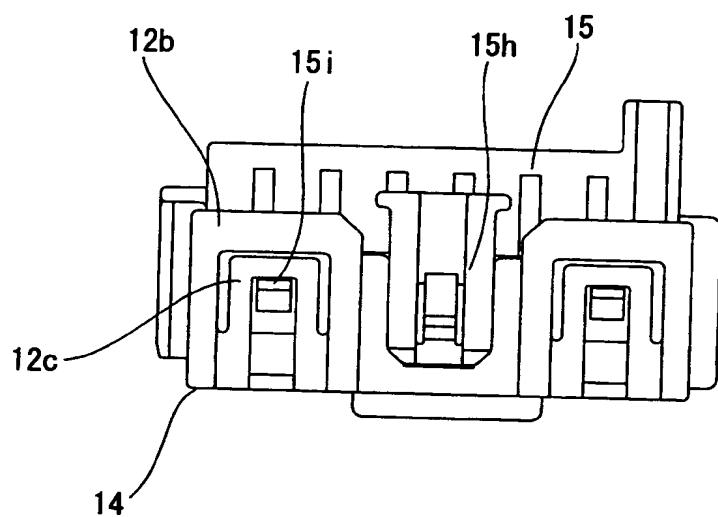


【図4】

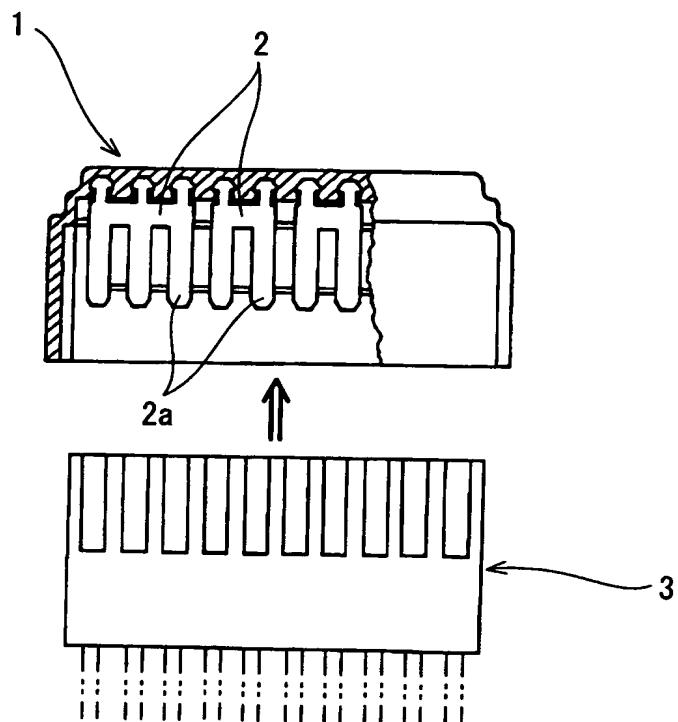
(A)



(B)



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ジョイント回路をまとめて形成できると共に回路変更及び導通テストが容易に行えるものとする。

【解決手段】 ハウジングと、コネクタを多段に収容するホルダーと備え、ハウジングには複数本のタブを一定ピンで突設したジョイントバスバーを間隔をあけて圧入固定する一方、上記ホルダーには1段のコネクタを上下複数段で収容し、ホルダーと上記ハウジングとを対向させて組みつけてロック結合すると、ハウジング側のジョイントバスバーのタブがホルダー側のコネクタ内の雌端子に嵌合する構成としている

【選択図】 図 1

特願 2002-238498

出願人履歴情報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 三重県四日市市西末広町1番14号
氏 名 住友電装株式会社